

Dialog

Quality control system of component in factory - has warning unit to alert delivery of component based on updated quality information after comparison

Patent Assignee: CANON KK

Inventors: HONGU Y; INABA Y; OTSUJI N; SAKAYORI M

Patent Family

Patent Number	Kind	Date	Application Number	Kind	Date	Week	Type
JP 11110450	A	19990423	JP 97267368	A	19970930	199927	B
US 6336078	B1	20020101	US 98160090	A	19980925	200207	
JP 3610201	B2	20050112	JP 97267368	A	19970930	200504	

Priority Applications (Number Kind Date): JP 97267368 A (19970930); JP 97267367 A (19970930)

Patent Details

Patent	Kind	Language	Page	Main IPC	Filing Notes
JP 11110450	A		14	G06F-017/60	
US 6336078	B1			G06F-017/30	
JP 3610201	B2		19	G06F-017/60	Previous Publ. patent JP 11110450

Abstract:

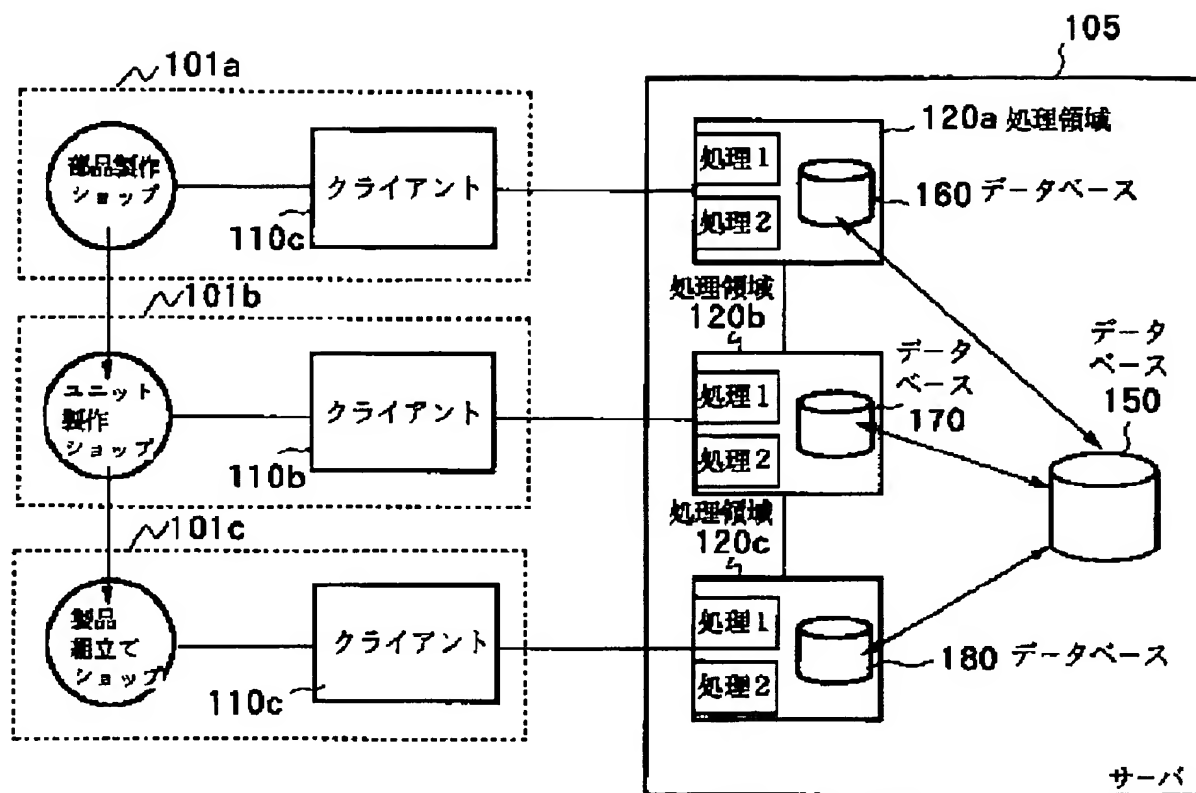
JP 11110450 A

NOVELTY - Quality information of an order component and supplied component are input and stored in a database (150). A comparison unit compares quality information of the order component and supplied component. Based on the comparison result, an updating unit updates the database and a warning unit alerts delivery of component from factory. **DETAILED DESCRIPTION** - An **INDEPENDENT CLAIM** is also included for quality control procedure.

USE - For quality control of component in factory.

ADVANTAGE - The modification in the quality of component is enabled resulting in management of quality information. **DESCRIPTION OF DRAWING(S)** - The figure shows the block diagram of quality control system. (150) Database.

Dwg.1/16



Derwent World Patents Index

© 2005 Derwent Information Ltd. All rights reserved.

Dialog® File Number 351 Accession Number 12511964

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平11-110450

(43)公開日 平成11年(1999) 4月23日

(51)IntCl.⁶

G 0 6 F 17/60

識別記号

F I

G 0 6 F 15/21

Z

3 3 0

審査請求 有 請求項の数7 O L (全 14 頁)

(21)出願番号 特願平9-267368

(22)出願日 平成9年(1997) 9月30日

(71)出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72)発明者 坂寄 正彦

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内

(72)発明者 大辻 尚樹

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内

(72)発明者 本宮 靖輝

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内

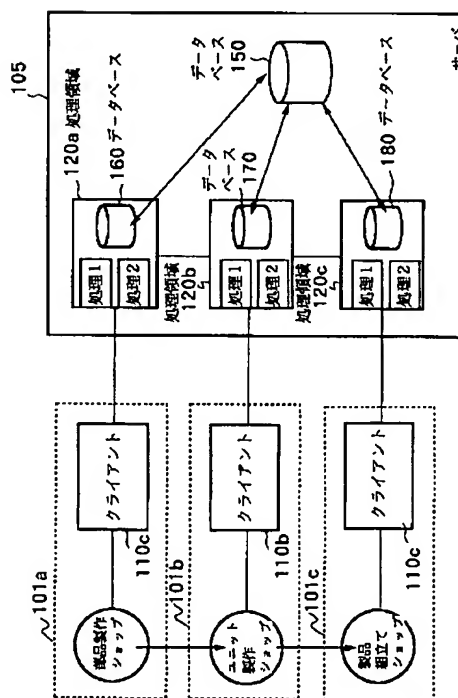
(74)代理人 弁理士 大塚 康徳 (外2名)

(54)【発明の名称】 品質管理システム及び方法

(57)【要約】

【課題】 従来における発注時を基準とした部品の品質管理では、使用する部品の変更が生じた場合に、それが異なる作業領域を転々と渡ると変更情報と現品の整合が取りにくく、品質情報を逐次管理することが困難であった。

【解決手段】 現品納入時を基準として、品質情報をコンピュータに取り込み、変更部品であるか否かをデータベースに登録されている品質情報と照合する。変更部品である場合はデータベースの品質情報を更新し、さらに、前記品質情報の取り込みに基づき、変更部品が納品されたことを管理者に報知する。



【特許請求の範囲】

【請求項１】 部品の品質情報を管理するシステムであって、
部品の品質情報を記憶するための記憶手段と、
発注部品の品質情報を前記記憶手段に格納するための第一の入力手段と、
納入された部品の品質情報を入力するための第二の入力手段と、
前記第二の入力手段により入力された品質情報と前記記憶手段に格納されている発注された部品の品質情報とを照合する照合手段と、
前記照合に基づき前記記憶手段の品質情報を更新する更新手段と、
前記第二の入力手段による品質情報の入力に基づき、前記部品の納入を報知する報知手段と、を備えることを特徴とする品質管理システム。

【請求項２】 前記品質管理システムは、
前記更新された品質情報を、前記部品を使用するショップに伝達するための伝達手段を備え、
前記ショップに納品された前記部品と、前記更新された品質情報とが一致する管理を可能とすることを特徴とする請求項１記載の品質管理システム。

【請求項３】 前記ショップに伝達される前記更新された品質情報は、
前記ショップに前記部品が納入される前に伝達されることを特徴とする請求項１記載の品質管理システム。

【請求項４】 前記報知手段は、電子メールであることを特徴とする請求項１記載の品質管理システム。

【請求項５】 部品の品質情報を管理する方法であって、
部品の品質情報を記憶するための記憶工程と、
発注部品の品質情報を前記記憶工程に格納するための第一の入力工程と、
納入された部品の品質情報を入力するための第二の入力工程と、
前記第二の入力工程により入力された品質情報と前記記憶手段に格納されている発注された部品の品質情報とを照合する照合工程と、
前記照合に基づき前記記憶手段の品質情報を更新する更新工程と、
前記第二の入力工程による品質情報の入力に基づき、前記部品の納入を報知する報知工程と、を備えることを特徴とする品質管理方法。

【請求項６】 前記品質管理方法は、
前記更新された品質情報を、前記部品を使用するショップに伝達するための伝達工程を備え、
前記ショップに納品された前記部品と、前記更新された品質情報とが一致する管理を可能とすることを特徴とする請求項１記載の品質管理方法。

【請求項７】 部品の品質情報を記憶するための記憶手

段と、

発注部品の品質情報を前記記憶手段に格納するための第一の入力手段と、

納入された部品の品質情報を入力するための第二の入力手段と、

前記第二の入力手段により入力された品質情報と前記記憶手段に格納されている発注された部品の品質情報とを照合する照合手段と、

前記照合に基づき前記記憶手段の品質情報を更新する更新手段と、

前記第二の入力手段による品質情報の入力に基づき、前記部品の納入を報知する報知手段と、を機能させるためのプログラムを記憶したコンピュータ可読の記憶媒体。

【発明の詳細な説明】

【０００１】

【発明の属する技術分野】本発明は、工場における部品の品質管理システム及び方法に関するものである。

【従来の技術】従来の部品に関する品質管理を図１０を基に説明する。端末１３３－１、１３３－２、１３３－３はＣＰＵ（中央演算処理装置）１３１に接続されている。記憶手段（データベース）１３２－１、１３２－２、１３２－３、１３２－４はＣＰＵ１３１に接続されている。

【０００２】例えば、使用する部品の情報は一括してデータベース１３２で管理される。製品を構成する部品の型番やメーカ等は品質情報として管理される。設計変更による部品切替えが生じた場合も、仕様変更の履歴等が品質情報としてデータベースに登録され、管理される。

データベースに登録されたデータは、端末１３３－１、１３３－２、１３３－３から検索され、オペレータは必要な情報を取得することができる。またＣＰＵ１３１で処理された生産計画の結果は、注文指示として端末１３３－１、１３３－２、１３３－３へ出力される。生産計画から発注までに処理の流れを図１１で説明する。

【０００３】１１０５－１～１１０５－８に示すフローが従来の部品発注の流れである。１１０５－１は製品の生産計画を管理する。例えば、図１０の端末１３３－１を用いて計画を入力する。計画とは必要な部品、ユニットを何時までに、何個作るかの指示である。

【０００４】１１０５－２では１１０５－４の部品データを基に使用する部品の分類（構成展開）を行う。１１０５－３はデータベースで構成展開に必要な加工情報

（加工する日数、加工に必要な手番等）を管理し、構成展開の処理を行うときに参照する。１１０５－６において算出された部品の必要数と１１０５－５において在庫データベースに登録されているその部品の在庫数とを比較し、購入すべき部品数と納入日を算出する（発注計画１１０５－７）。その結果は端末部品発注として端末表示、あるいは帳票出力される（１１０５－８）。次に「発注」された「物」の流れを図１２で説明する。製

品”Body”が発注されたとする。Bodyは「A」、「B」、「C」、「D」の4つのユニットから構成され、その中でユニット「D」は部品「a」、「b」、「c」、「d」からなる。それぞれ部品に関する型番、メーカ等は品質情報となり、製品（Body）全体では部品レベルの品質情報が紐付けされて管理される。例えば、製品Bodyを1000個製作する場合、途中で部品の変更が生じると、情報と物の不一致が生じる場合がある。例えば499番目で切替えられたとすると、製造現場で499番目の現品照合は困難な場合が多い。特に複数の作業単位（以下ショップという）を転々として、組立てられる部品は、ショップ間の中間仕掛かりや輸送によって識別が一層困難となる。図12の部品製作ショップ1203で部品「d」から「d-1」に変わる場合を考える。2つの部品は定格使用は同じもので、共にユニットDに供給される（1202）。機能としては「ユニットD（部品a, b, c, d）」も「ユニットD（部品a, b, c, d-1）」も同一であるが、品質情報としては異なるので情報と物が一致した（情報物一致）管理が不可欠となる。しかし、図12のように変更された部品が部品製作ショップ1203→ユニット組立てショップ1202→Body組立てショップ1201と、異なるショップを転々と渡す場合は、変更情報と現品（部品d-1）の一致は困難な場合が多い。単一のショップ限定した場合、現品照合のための管理は従来のシステム（図10）で可能であったが、複数のショップ間で情報と物のデータの関係づけをシステム上で行うことは困難であった。図10のように端末133-1、133-2、133-3が設置されているショップはCPU131を介してデータベースに接続されているので情報の参照は可能であるが、参照する情報は発注時を基準としたもので、ショップ間で「物」の授受（納品）行われたときに、その発注時の情報と納品時の物の関係が画一的に決められないために品質情報を逐次アップデートすることは困難であった。画一的に決められないのは、ショップの負荷変動による製造リードタイムのばらつきや、仕掛かり、輸送上などの要因が介在するからである。以上は情報と物の一致に関して説明したが、さらに人間が物と情報を適時に把握することが重要な場合も生じる。たとえば、設計変更により、部品「d」を「d-1」に変更した場合の品質検査を行う場合や、部品「d-1」を使用したユニット「D-1」の性能試験を行う場合には、設計や品質管理などの間接部門の関係者は、仕様変更にかかる物品が着荷したことを適時に知る必要がある。このような場合は受入部門からの連絡や、自らデータベースを検索して納品の有無を確認していた。

【発明が解決しようとする課題】前記従来技術における部品の品質管理では、情報は常に発注時が基準となり、使用する部品に変更が生じた場合、それが異なる作業領

域を転々と渡ると発注時の部品情報と納品時の変更にかかる部品情報の対応が取れなくなるため、品質情報と現品の一致した管理は困難となった。品質検査等の確認を行う場合には変更にかかる物品の着荷を適時に把握する必要があるが、従来においては、目的とする物品の着荷は、現場の受入部門からの連絡待ちによるものが主で、連絡の遅れや、忘れなどから当初予定していた検査や試験ができないという問題があった。

【課題を解決するための手段】上記課題解決のために、本発明は次のような構成からなる。すなわち、部品の品質情報を管理するシステムは、部品の品質情報を記憶するための記憶手段と、発注部品の品質情報を前記記憶手段に格納するための第一の入力手段と、納入された部品の品質情報を入力するための第二の入力手段と、前記第二の入力手段により入力された品質情報と前記記憶手段に格納されている発注された部品の品質情報とを照合する照合手段と、前記照合に基づき前記記憶手段の品質情報を更新する更新手段と、前記第二の入力手段による品質情報の入力に基づき、前記部品の納入を報知する報知手段と、を備える。

【0005】あるいは、前記品質管理システムは、前記更新された品質情報を、前記部品を使用するショップに伝達するための伝達手段を備え、前記ショップに納品された前記部品と、前記更新された品質情報とが一致する管理を可能とする。

【0006】あるいは、前記ショップに伝達される前記更新された品質情報は、前記ショップに前記部品が納入される前に伝達される。

【0007】好ましくは、前記報知手段は、電子メールである。

【0008】あるいは、部品の品質情報を管理する方法は、部品の品質情報を記憶するための記憶工程と、発注部品の品質情報を前記記憶工程に格納するための第一の入力工程と、納入された部品の品質情報を入力するための第二の入力工程と、前記第二の入力工程により入力された品質情報と前記記憶手段に格納されている発注された部品の品質情報とを照合する照合工程と、前記照合に基づき前記記憶手段の品質情報を更新する更新工程と、前記第二の入力工程による品質情報の入力に基づき、前記部品の納入を報知する報知工程とを備える。

【0009】あるいは、前記品質管理方法は、前記更新された品質情報を、前記部品を使用するショップに伝達するための伝達工程を備え、前記ショップに納品された前記部品と、前記更新された品質情報とが一致する管理を可能とする。あるいは、部品の品質情報を記憶するための記憶手段と、発注部品の品質情報を前記記憶手段に格納するための第一の入力手段と、納入された部品の品質情報を入力するための第二の入力手段と、前記第二の入力手段により入力された品質情報と前記記憶手段に格納されている発注された部品の品質情報とを照合する照

合手段と、前記照合に基づき前記記憶手段の品質情報を更新する更新手段と、前記第二の入力手段による品質情報の入力に基づき、前記部品の納入を報知する報知手段とを機能させるためのプログラムを記憶したコンピュータ可読の記憶媒体を備える。

【発明の実施の形態】本発明のハードウェア構成はクライアント、サーバシステムを基本とする(図2)。図3に示すようにクライアント、サーバをそれぞれ構成するコンピュータ(301)の構成は、オペレーティングシステム(OS)302、CPU303、ROM304a、RAM304b、2次記憶装置304c、ネットワークインタフェース305からなる標準的な構成であり、表示装置306、表示制御部309、入力装置307、及び外部記憶装置308、出力装置310が接続される。

【0010】入力装置307とは、画面上でデータを入力し、さらにバーコード化された情報を読取るための入力装置の総称である。具体的にはマウスの他、トラックボール、タッチペン、ジョイスティック、タブレット、キーボード、バーコードリーダ等がある。

【0011】表示装置306とは、コンピュータ間で授受したデータ(文字、図形、数値等)を画面に表示するための装置である。表示装置の種類として、CRTディスプレイ、液晶ディスプレイ、プラズマディスプレイ等がある。表示制御部309は表示装置306に品質情報として、グラフ表示や表形式表示、仕様変更にかかる部品を特定表示するためのデータを処理する機能を有する。

【0012】出力装置310とは、データ、処理結果、表示装置306の表示内容を帳票に印刷する装置をいう。出力装置の種類として、レーザプリンタ、インクジェットプリンタ等がある。

【0013】また、図4に示すように、コンピュータ301はLAN網401に接続され、複数のコンピュータ間でデータの授受が可能である。データの授受はネットワークインタフェース305を介して行われる。

【0014】図11で示した生産計画から部品発注までの処理はサーバ210で処理され、クライアント側(220、230、240、250)に指示が出される。図2に示したクライアント、サーバシステムを本実施形態に適用した例について説明するために、クライアント、サーバとショップの関係を図1に示す。ここで「ショップ」とは工場における生産ラインを構成する作業単位をいう。

【0015】例としてショップを、部品製作ショップ101a、ユニット組立てショップ101b、製品(Body)組立てショップ101cという3つとして考える。サーバ105(図1)には各ショップに対応した処理領域(120a、120b、120c)が設けられている。

【0016】この処理領域(120a、120b、120c)はショップ(101a、101b、101c)内の部品管理を独立に処理する。処理領域120a、120b、120cそれぞれに対応したデータベース(160、170、180)は2次記憶装置304cあるいは外部記憶装置308でディレクトリの区切られた保存領域をデータベースとして使用する。データベース160、170、180は独立な処理を実行するために必要十分なデータを格納するものであり、処理領域間で相互に参照するデータはサーバデータベース150に格納される。各処理領域で処理された発注に関する指示はサーバ105から各クライアント110a、b、c(部品製作ショップ101a、ユニット製作ショップ101b、製品組立てショップ101c)に出される。

【0017】ショップ間の受発注管理は図13に示すショップ受発注管理モジュール1607が行う。例えば図7に示す受発注で、製品組立てショップ701で使用するユニットDは、ユニットD製作ショップ702へ発注され、同様にユニットD製作ショップ702で使用する部品dは部品d製作ショップ703に発注される。どの部品(ユニット)がどのショップからどこに発注されたかというショップ間の関係は、図9に示す構成管理テーブル(970、980)の処理領域情報として登録される。

【0018】サーバ105から出される発注指示で、部品変更が含まれる場合の発注処理を図5のフローチャートに示す。仕様変更に関する部品の注文がサーバ105から出された場合(501-YES)、変更部品の品質情報はその注文番号と共にサーバ側のデータベース(図1の160、170、180のいずれか)に登録され、注文番号はバーコード化される(503)。バーコード化された2進数の情報もサーバ側のデータベースに登録される(505)。

【0019】本実施例では、注文番号をバーコード化するが、製造番号や、型式等をバーコード情報として使用しても同一の効果が得られる。すなわち、部品(ユニット)を唯一特定することができる品質情報のいずれかをバーコード化すればよい。バーコードの規格は工業用として通常使用されるCODE39規格に限定されず、2進数の組み合わせとして入力装置307(バーコードリーダ)から読取り可能な規格(JIS規格等)全てが含まれる。

【0020】部品変更(501-YES)が生じた場合は、対応するショップのクライアントコンピュータに注文表示される(502a)。変更部品に関する変更情報はバーコード化され(503)、さらに出力装置310でバーコード印刷され(504)、帳票出力される(506)。バーコード化された変更情報(503)はサーバ105(図1)側のデータベース(160、170、180、あるいは150)に保存管理される(50

5)。

【0021】発注された部品の品質情報をサーバ105のデータベースに登録(格納)し、さらに出力装置310から帳票出力するのはプログラム1601の発注管理モジュール1606が処理する。発注管理モジュール1606は注文番号をバーコード化する処理も実行する。発注管理モジュール1606が実行する論理判断(図5の510)はクライアント、サーバをそれぞれ構成するコンピュータ301のCPU303で行われる。

【0022】変更のない場合(501-No)はクライアントコンピュータの注文表示(502b)により指示がショップに出される。この場合、不図示であるがステップ504、506に示されたのと同様、バーコードが印刷された帳票も出力装置から出力される(504)。

各ショップは、受発注状況をクライアントコンピュータ画面による注文表示502a、502bにより確認する。出力された帳票と、変更のかけられた「物」がペアとなってそれぞれのショップ間(例えば図7の701、702、703)を転々とする(506)。図7において製品“Body”が発注されたとする。製品(Body)は「A」、「B」、「C」、「D」の4つのユニットから構成され、その中でユニット「D」は部品

「a」、「b」、「c」、「d」からなるとする。それぞれの部品に関する型番、メーカ等は品質情報として、サーバ105(図1)側のデータベース(160、170、180、あるいは150)に保存管理される。サーバデータベース150に保存されるデータは、各処理領域(160、170、180)で共通となる属性のデータが保存される。属性の判断は各データが個々に有するフラグ等の有無をCPU303が判断処理する。判断処理を行う実行プログラムは、データ入力モジュール1604(発注時)、データ更新モジュール1602(納品後のデータ更新時)である。

【0023】変更にかかる部品の情報はデータベース150に登録され、各ショップ間で変更情報を共有することが可能となる。

【0024】「名称(構成品1、構成品2……)」という表現形式により品質情報の例示を図6に示す。製品Body(601)の場合はユニットが引数となり、ユニット(602)の場合は部品が引数となる。これらのデータは各ショップの処理領域(図1の120c、b、a)のデータベース(図1の180、170、160)で管理され、部品からユニット、ユニットから製品という形式で構成品単位の管理がされる。

【0025】ここで、本実施形態において、発注管理モジュール1306は第一の入力手段として機能する。発注管理モジュール1306は発注された部品の品質情報をサーバ105のデータベースに登録(格納)し、さらに出力装置310から帳票出力するために機能する。

【0026】<データ照合の説明(図7)>図6に示す

ように品質情報を「名称(構成品1、構成品2……)」という表現形式で記述すると、ユニットD製作ショップ702で発注時に登録された品質情報はD(a、b、c、d)である。同様にショップ701で発注時に登録された品質情報は製品Body(A、B、C、D)である。

【0027】一方、部品d製作ショップ703は変更指示に対応し、部品「d」の代替品「d-1」として自ショップのデータベース704に品質情報の更新登録を行う。データベース704の更新登録により、部品「d」を使用するショップ(701、702)にデータが転送される(図7中の①ルート)。この時点で、ショップ701、702はショップ703で部品変更(「d」が「d-1」となる)が生じたが、具体的にどの部品かは特定できていない。

【0028】ショップ703からショップ702への納品において、バーコードの読取り、データベース705(ショップ702のサーバデータベース)のデータとの照合(①')の結果、部品dの代替品d-1の納品を確認する。この時、ショップ702は変更部品の情報と物との一致が図れる。

【0029】その部品を使用したユニットの品質情報はD(a、b、c、d-1)は「D-1」として更新され(②')、データベース705に保存される。データベース705の更新登録により、ユニット「D」を使用するショップ(701)にデータが転送される(図7中の②ルート)。この時点で、ショップ701はショップ702で変更(「D」が「D-1」となる)が生じたが、具体的にどのユニットかは特定できていない。

【0030】ショップ702からショップ701への納品において、バーコードの読取り、データベース706(ショップ701のサーバデータベース)のデータとの照合(①')の結果、ユニットDの代替品D-1の納品を確認する。この時、ショップ701は変更部品の情報と物との一致が図れる。

【0031】ショップ701は発注時点の製品Body(A、B、C、D)の品質情報を変更にかかるユニットD-1を使用した製品Body-1(A、B、C、D-1)としてデータベース706の品質情報を更新する(②')。

【0032】この更新登録の結果はサーバデータベース150に登録され、各ショップ間で変更にかかる品質情報を共有することが可能となる。すなわち、変更部品がd-1であり、それを使用したユニットがD-1であり、そのユニットを使用した製品が製品Body-1であることを知ることが可能となる。以上説明したように自ショップのデータベース更新に基づいて、その部品を使用するショップにデータ転送を行う。納品時の現品と事前に転送された変更情報との突き合わせにより変更にかかる部品、ユニット、製品を特定する。

【0033】＜データ照合のためのプログラム処理＞図7で、部品d製作ショップ703が部品「d」を「d-1」に代えてユニットD製作ショップ702に納品する場合は、帳票と変更にかかる部品「d-1」がペアとなり納品される（図5の506）。この際ショップ702は帳票に印刷されているバーコードをバーコードリーダ307から読取り入力する。バーコードリーダによる読取り入力に基づき、データ入力モジュール1604が起動する。データ入力モジュール1604は読取った2進数のデータをコンピュータ301のRAM304b上（あるいは2次記憶装置304c、外部記憶装置308）に保存する。

【0034】保存完了後、データベース705に登録されている品質情報（ショップ703から変更情報の転送を事前に受けている）と納品された物の品質情報とを比較するためのデータ照合モジュール1603（図16）が起動する。データ照合モジュール1603による照合の処理はフローチャート図8に従う。

【0035】納品時はまず帳票の注文番号のバーコードを読取り（802）、読取データが照合される（803）。ここで読取られたデータは、サーバ側のデータベース（160、170、180）のバーコード情報（図5のステップ505で登録された情報）と照合される（803）。データ照合の結果に基づき変更部品か否かが判断される（804）。変更部品でない場合（804-No）は検収処理され（806）、在庫データを更新し（807）、納品は完了する（808）。すなわち納品された部品の種別を判断し、数量を確認する（806）。更にこの結果をサーバ側のデータベース（160、170、180）に反映させるべく、部品数量を新たに更新する（807）。更新終了をもってデータ照合モジュール1603の実行は終了する（808）。

【0036】サーバ側のデータベース（160、170、180）に保存管理されている、変更部品にかかる注文番号のバーコード情報と、納品された部品であって、帳票から読取られたバーコード情報とが一致した場合は変更部品であると判断する（804-YES）。一致した場合は変更にかかる部品を特定し、その部品が自ショップに着荷したことを確認する。納品時点で変更にかかる部品を特定することができれば、その後ショップ内での変更部品の追跡は容易である。当該変更品を組み込んだユニットあるいは、製品の組立てが行われたものがどれであるかという履歴を自ショップの工程管理として把握し（805）、変更部品（d-1）を使用したユニット、あるいは製品がどれであるかという自ショップの品質情報を更新する（809）。

【0037】例えば図7のユニットD製作ショップ702では発注時点の品質情報D（a, b, c, d）をD-1（a, b, c, d-1）として更新し、サーバ側のデータベース705の品質情報を更新する。品質情報の更新

はデータ更新モジュール1602が処理する。この更新処理の完了に基づき、当該部品を使用するショップ（図7を例にすると製品Body組立てショップ）に対し、更新された情報が転送される。更新情報の転送はデータ転送モジュール1605により実行される（810）。

【0038】データ照合モジュール1603は更新情報の転送後に検収処理を開始し（806）、部品、数量を更新する（807）。更新終了をもってデータ照合モジュール1603の実行は終了する（808）。図1のユニット製作ショップ（101b、120b）を例にすると、自ショップのデータベース170を更新する他に、その変更にかかるユニットを使用する製品組立てショップ101cのデータベース180に対して変更部品に関する情報を伝達し、登録する（データの転送に関しては後に説明する）。

【0039】ここで、本実施形態において、入力装置307（バーコードリーダ）による読取り入力に基づき起動するデータ入力モジュール1604は第二の入力手段として機能し、データ入力モジュール1604は読取った2進数のデータをコンピュータ301のRAM304b上（あるいは2次記憶装置304c、外部記憶装置308）に保存するために機能する。

【0040】さらに、本実施形態において、データ照合モジュール1603は、部品発注時の品質情報と納品時の品質情報とを照合する照合手段として機能する。すなわちデータ照合モジュール1603は、納品時に読取られたバーコード情報と、発注時にサーバ側のデータベース（例えば図1の160、170、180）に格納されたバーコード情報（図5のステップ505で登録された情報）とを照合し、変更部品か否かを判断する。さらに、データ照合モジュール1603は、納品された部品の検収処理、在庫データの更新を行う手段としても機能する。また、本実施形態において、データ更新モジュール1602は、サーバ側のデータベース（例えば図1の160、170、180）の品質情報を更新する更新手段として機能する。すなわち、データ照合モジュール1603の処理により変更部品であると判断された場合に、当該部品について発注時の品質情報を納品時の品質情報に更新する。

【0041】さらに、本実施形態において、データ転送モジュール1605は品質情報が変更された部品に関し、当該部品を使用するショップに対し、更新された品質情報を伝達する伝達手段として機能する。

【0042】また、本実施形態において、ショップ受発注管理モジュール1607は、ショップ間の受発注関係を管理する管理手段として機能する。すなわちショップ受発注管理モジュール1607はどの部品（ユニット）がどのショップからどこに発注されたかというショップ間の受発注関係を管理し、この結果は例えば図9に示す構成管理テーブル（970、980）の処理領域情報と

して登録される。データ転送モジュール1605は構成管理テーブルを参照してデータ転送を行う。

＜バーコード入力による電子メール発信＞納品処理で、帳票からバーコード情報を読み取り入力されたとき、あらかじめ登録しておいた設計部門や品質管理部門の担当者当てに電子メールが発信される処理を図13に基づき説明する。図15は処理のフローチャートであり、図14は変更のあった部品の納品を報知するシステムの概念を示した図である。

【0043】①物品（あるいはユニット）の納品を受けたショップは、図5のステップ506で出力された帳票からバーコード情報を読み取る（図15ステップ1510）。

【0044】バーコード情報の読み取りは図14に示すようにバーコードリーダ1440a若しくは1440bによる。バーコードリーダ1440a、bはそれぞれ有線式、無線式により読取ったデータデータを受信制御装置1420に送る。バーコード1440aは接続線1450を介して受信制御装置1420に接続される。バーコードリーダ1440bは特定周波数の無線信号により、受信制御装置1420にデータを送る。データを読み取るショップが1460b、そのデータを受け取るショップが1460aと異なる建屋間でデータを送ることが可能となる。

【0045】受信制御装置1420とコンピュータ1410は回線1430（例えばRS-232C）を介して接続される。

【0046】②バーコードリーダ1440a、bにより読取られたバーコード情報は、データ入力モジュール1604により、コンピュータ1410のRAM304b（あるいは2次記憶装置304c、外部記憶装置308）に保存される。

【0047】保存完了後、サーバ1401のデータベースに登録されている品質情報と納品された物の品質情報（バーコードリーダで読取られた情報）とを比較するための照合が行われる（データ照合モジュール1603（図16））。照合の結果は、データ更新モジュール1602により、サーバ1401のデータベースに反映され、更新される。

【0048】図13の場合を例にすると、ショップ1305で読取られたバーコード情報は、照合された後、LAN網1402で接続されたサーバ1301の処理領域1310の内部データベース1311とサーバデータベース1303とに転送され、品質情報が更新される（図15ステップ1520）。

【0049】さらに、品質情報の更新登録後、報知処理待ちとして待ち行列1350の処理1としてスプールされる。

【0050】③報知処理待ちとして待ち行列1350にスプールされると、サーバの常駐プロセスプログラム

（報知モジュール1608（図16））が起動して品質データのメール転送処理を開始する（図15ステップ1530）。

【0051】④報知モジュール1608は、転送先の端末を検索し、該当する端末のIPアドレス、パスワード、ユーザIDをメール受信者テーブル1370から検索する（図15ステップ1540）。

【0052】⑤報知モジュール1608はメール受信者のIPアドレス、パスワード、ユーザIDをキー情報としてそれぞれの端末1330a、b、c（図14の場合では、1403a、b、c）を検索し、変更にかかる物品が納品されたことを報知する（図15ステップ1550）。図14において、LAN網1402の異常によりデータ転送できない場合は、コンピュータ1410の記憶手段（RAM304b、二次記憶装置304c、ハードディスク304c、外部記憶装置308など）に一時的にデータがバックアップされ、通信が正常に戻ったときに、バックアップしたデータの再転送を開始する。データの再転送の考え方は、メールによる報知に限らず、品質情報の更新においても共通の機能として本システムは構築されている。

【0053】本実施形態において、報知モジュール1608は報知手段として機能する。すなわち、報知モジュール1608は、転送先の端末を検索し、該当する端末のIPアドレス、パスワード、ユーザIDをメール受信者テーブル1370から検索し、変更にかかる物品が納品されたことを報知するために機能する。

【0054】＜サーバの異なるショップ間のデータ転送＞品質情報の転送について図9を基に説明する。サーバ901の処理領域910が変更部品「d-1」の納品を受けたとする。内部データベース911に格納されている品質情報は、図6の記述形式に従ったD（a、b、c、d）をD-1（a、b、c、d-1）と更新登録される。部品「d」が「d-1」となり、新しい部品を使用したユニットが「D」から「D-1」となるという情報を品質情報としてサーバデータベース903に登録する（データベース991）。データベース911と903への更新登録はデータ更新モジュール1602が処理する。データベースの品質情報に変更が生じると、サーバ901のデータ転送モジュール1605（以下常駐プロセスA）が起動し、品質情報の転送処理が始まる（待ち行列950の処理として逐次転送される（処理1、2、3、4））。

【0055】①常駐プロセスAは、データベース903から転送すべきデータを抽出する。さらに転送先の処理領域のIPアドレス、パスワード、ユーザIDを構成管理テーブル970から検索する。ここで、構成管理テーブル970、980にはショップ受発注管理モジュール1607によりショップ間の受発注関係が定義されている。

【0056】②検索の結果、転送先が同一サーバ内ではなく、異なるサーバにあるショップの場合は、常駐プロセスAは転送データを一旦サーバ902のデータベース904に書き込み、待ち行列960に処理11として登録する（データパス992）。

【0057】③処理11の登録によりサーバ902のデータ転送モジュール1605（以下常駐プロセスB）が起動してデータの再転送が始まる。

【0058】④常駐プロセスBはデータベース904から転送するべきデータを抽出する。さらに転送先の処理領域のIPアドレス、パスワード、ユーザIDを構成管理テーブル980から検索する。

【0059】⑤常駐プロセスBは転送先の処理領域のIPアドレス、パスワード、ユーザIDをキー情報として処理領域940を照合して内部データベース941に転送データを書込む（データパス993）。

<同一サーバ内の品質情報の転送>①同一サーバの場合でも処理内容は同様である。処理領域910から品質情報の変更登録があり、処理領域920に転送する場合、データ更新モジュール1602はデータベース911と903の品質情報を更新する。更新登録の完了後にデータ転送モジュール1605（以下常駐プロセスA）が起動し、転送処理を開始する（データパス994）。

【0060】②常駐プロセスAは、データベース903から転送するべきデータを抽出する。さらに転送先の処理領域のIPアドレス、パスワード、ユーザIDを構成管理テーブル970から検索する。

【0061】③常駐プロセスAは処理領域のIPアドレス、パスワード、ユーザIDをキー情報として転送先である処理領域920を照合し、その内部データベース921に転送データを書込む（データパス995）。

<記憶媒体としての供給>前述した実施形態の機能を実現するプログラム1601（図16）は、発注時の品質情報をサーバ側のデータベースに登録し、帳票出力し、品質情報をバーコード化する発注管理モジュール1606と、納品された物の品質情報を読み取り入力するデータ入力モジュール1604と、サーバ側に登録されている品質情報と納品された物の品質情報とを照合するためのデータ照合モジュール1603、サーバ側のデータベースに登録されている発注時の品質情報を納品時の品質情報に基づき更新するデータ更新モジュール1602と、さらに納品された物（部品、ユニット等）を使用するショップに対して更新された品質情報を転送するデータ転送モジュール1605、ショップ間の受発注の関係を管理するショップ受発注管理モジュールからなる。そのプログラムコードを記録した記憶媒体を、システムあるいは装置に供給し、そのシステムあるいは装置のコンピュータ（またはCPUやMPU（マイクロプロセッシングユニット））が記憶媒体に格納されたプログラムコードを読み出し実行することによっても、達成される。

【0062】この場合、記憶媒体から読出されたプログラムコード自体が前述した実施形態の機能を実現することになり、そのプログラムコードを記憶した記憶媒体は本発明を構成することになる。

【0063】プログラムコードを供給するための補助記憶装置（記憶媒体）としては、例えば、フロッピーディスク、ハードディスク、光ディスク、光磁気ディスク、CD-ROM、CD-R、磁気テープ、不揮発性のメモリカード、ROMなどを用いることができる。

【0064】また、コンピュータが読出したプログラムコードを実行することにより、前述した実施形態の機能が実現されるだけでなく、そのプログラムコードの指示に基づき、コンピュータ上で稼働しているOS（オペレーティングシステム）などが実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれる。

【0065】さらに、記憶媒体から読出されたプログラムコードが、コンピュータに挿入された機能拡張ボードやコンピュータに接続された機能拡張ユニットに備わるメモリに書込まれた後、そのプログラムコードの指示に基づき、その機能拡張ボードや機能拡張ユニットに備わるCPUなどが実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれる。

【0066】本発明を上記記憶媒体に適用する場合、その記憶媒体には、先に説明したフローチャート（図5及び図8）に対応するプログラムコードを格納することになるが、プログラムの機能構成という観点でまとめると図16に示す各モジュールが記憶媒体に格納されることになる。

【0067】すなわち、発注管理モジュール1606、データ入力モジュール1604、データ照合モジュール1603、データ更新モジュール1602と、データ転送モジュール1605、ショップ受発注管理モジュールとを備える。

【発明の効果】本発明による品質管理は、使用する部品の変更が生じた場合に、それが異なる作業領域を転々と渡する場合であっても、変更情報と現品の対応づけが可能となり、品質情報を逐次管理することが可能となる。特に品質検査等の確認を行う場合において、変更にかかる物品の着荷を適時に把握することが可能となり、より綿密な品質管理の実現が可能となる。

【0068】

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る品質システムを示す図である。

【図2】クライアント・サーバシステムを示す図である。

【図3】コンピュータシステムの構成を示す図である。

【図4】本システムのネットワーク網の基本構成を示す図である。

【図5】品質情報に変更が生じた場合の処理を示すフローチャートである。

【図6】品質情報の例を示す図である。

【図7】部品の受発注の関係を示す図である。

【図8】納品の処理を示すフローチャートである。

【図9】品質情報の転送を説明する図である。

【図10】従来技術における部品発注システムを説明するための図である。

【図11】生産計画から発注までの処理を示すフローチャートである。

【図12】従来における部品の受発注の関係を示す図である。

【図13】品質情報の報知を説明する図である。

【図14】バーコード信号の読取りを説明する構成図である。

【図15】品質情報の報知を説明するためのフローチャートである。

【図16】実施形態における記録媒体のメモリマップを示す図である。

【符号の説明】

101a, b, c ショップ

105、210 サーバ

110a, b, c クライアント

150、160、170、180 データベース

301 コンピュータ

303 CPU

304a ROM

304b RAM

304c 2次記憶装置

305 ネットワークインタフェース

306 表示装置

307 入力装置

308 外部記憶装置

309 表示制御部

310 出力装置

901, 902 サーバ

910, 920、930、940 ショップ

911, 921、931、941 ショップの内部データベース

903, 904 サーバのデータベース

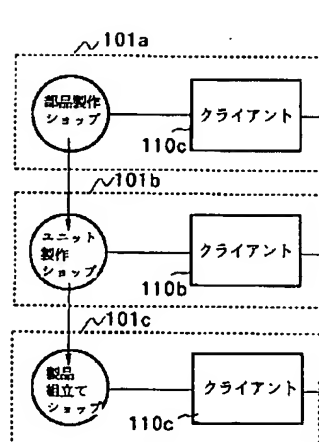
970, 980 構成管理テーブル

1410 サーバ

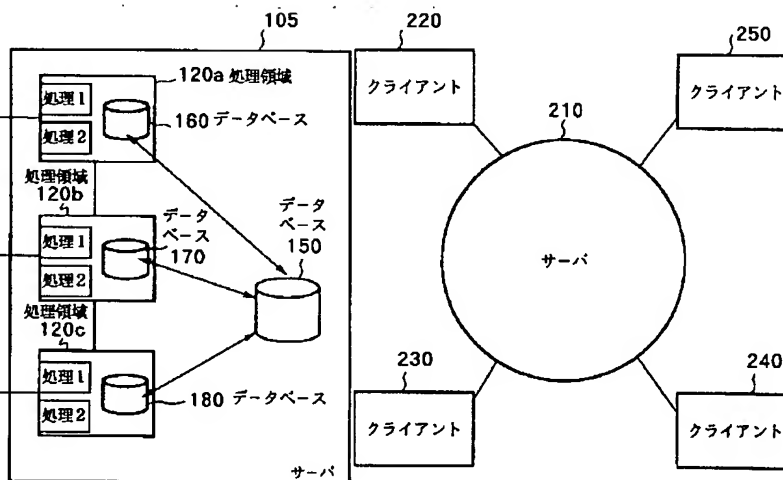
1420 バーコード受信制御装置

1440a, 1440b バーコードリーダー

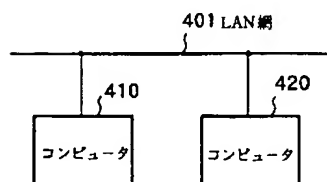
【図1】



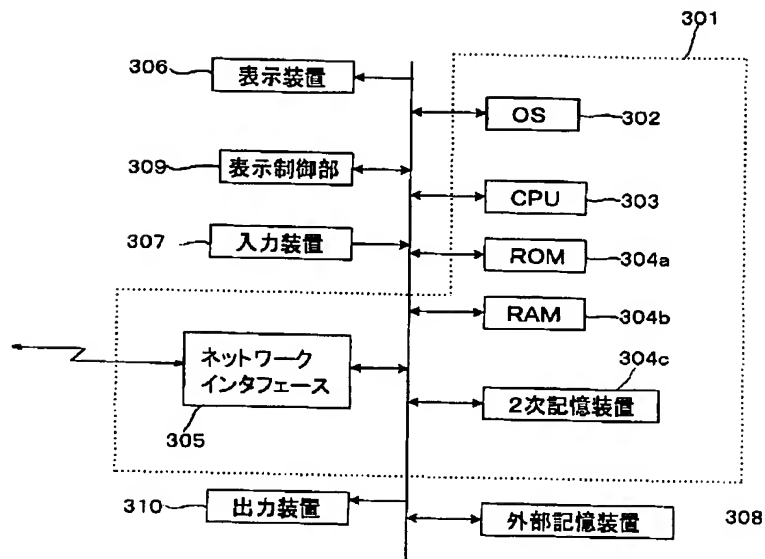
【図2】



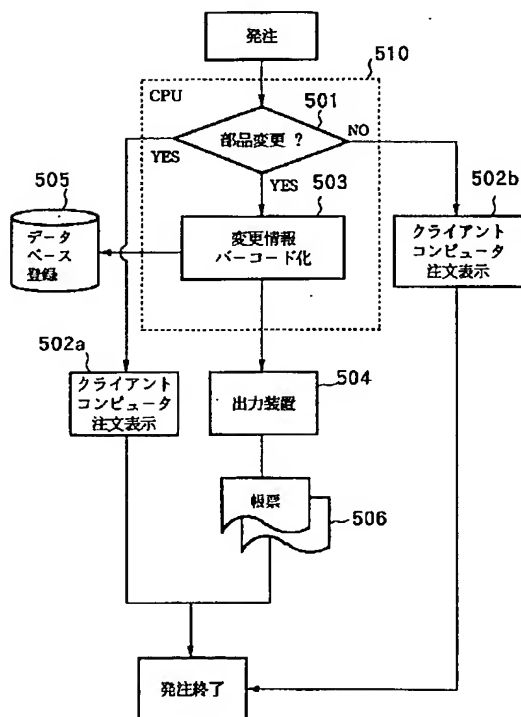
【図4】



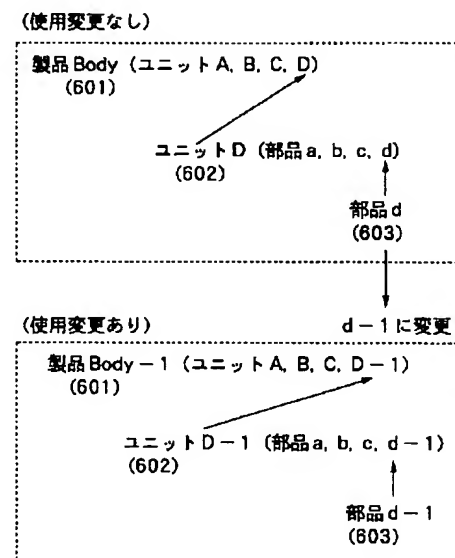
【図3】



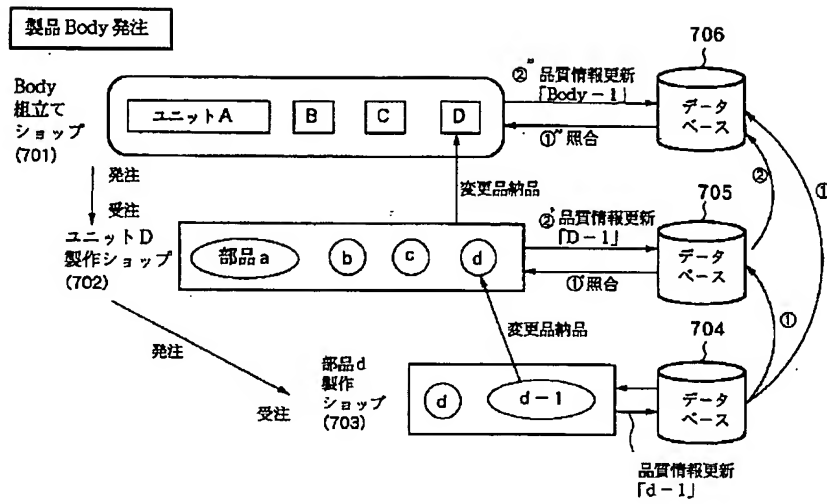
【図5】



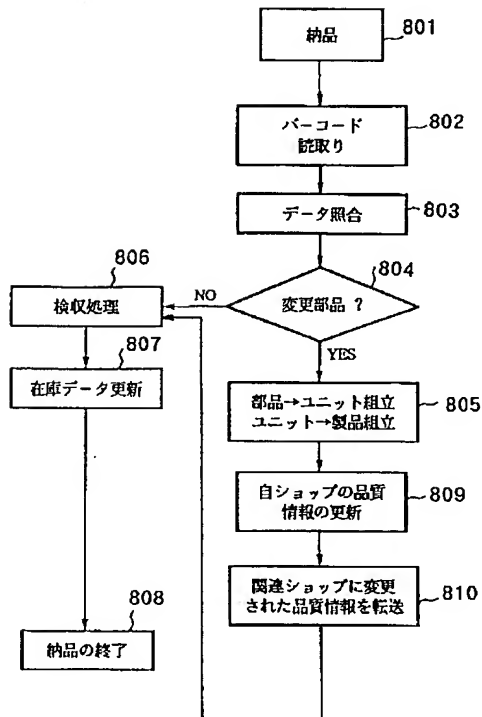
【図6】



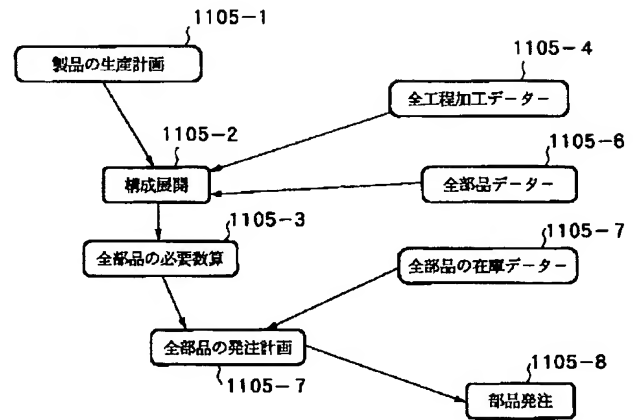
【図7】



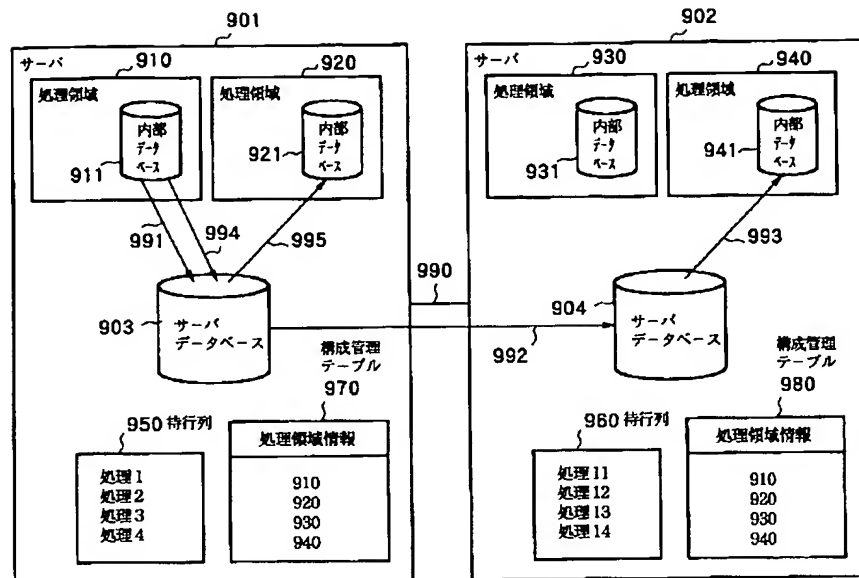
【図8】



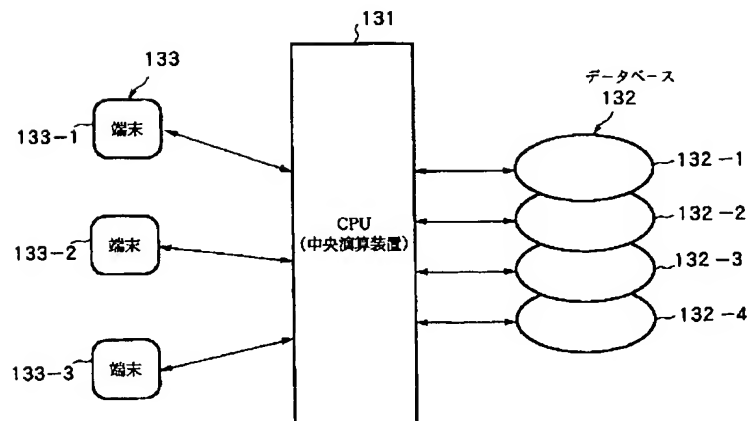
【図11】



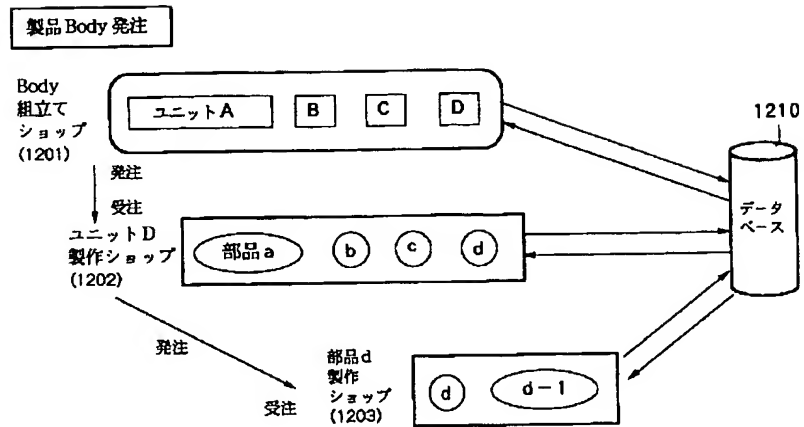
【図 9】



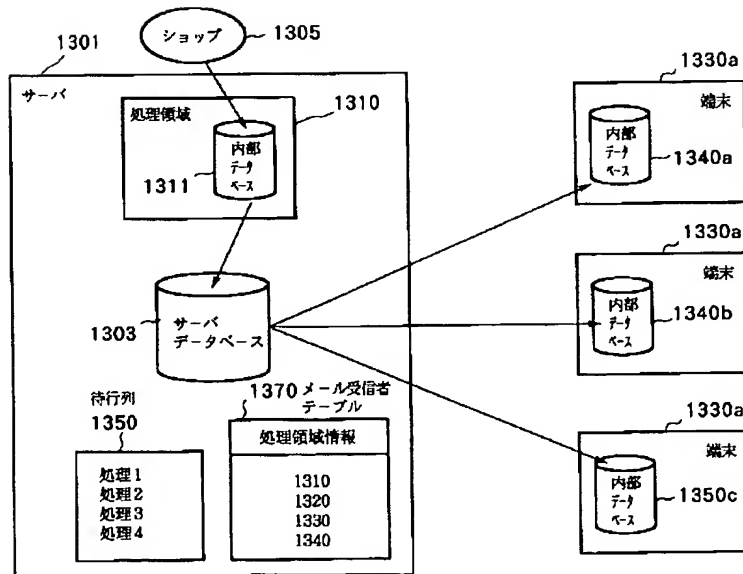
【図 10】



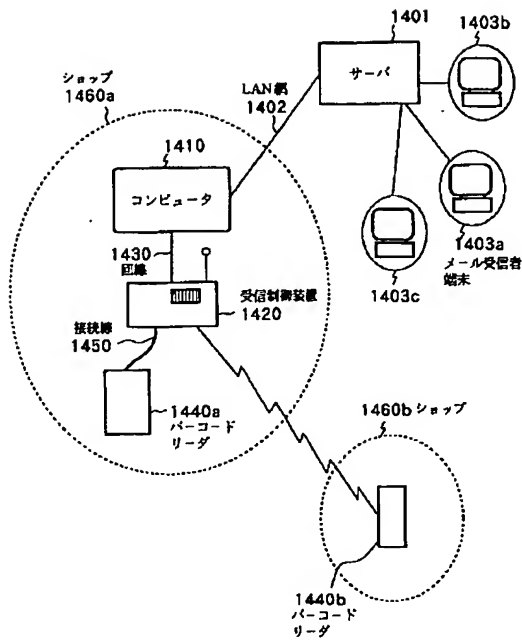
【図12】



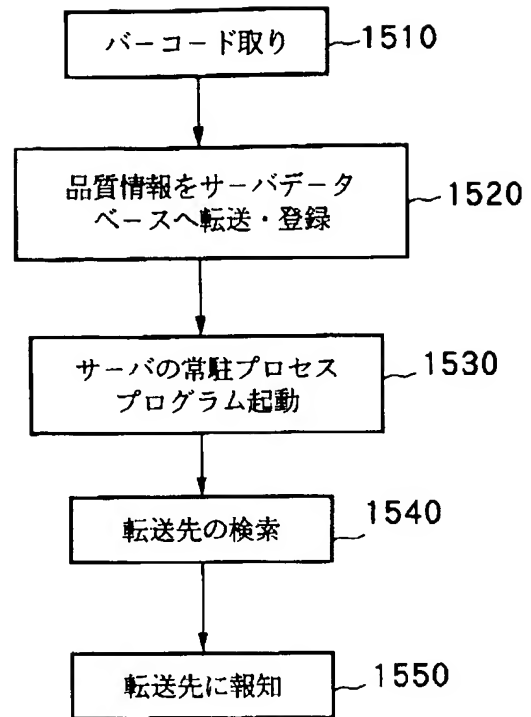
【図13】



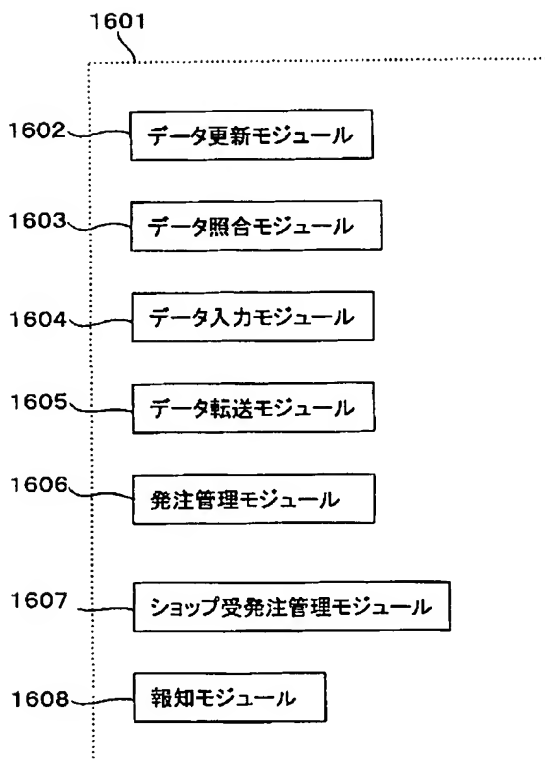
【図14】



【図15】



【図16】



【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載
【部門区分】第6部門第3区分
【発行日】平成11年（1999）11月5日

【公開番号】特開平11-110450
【公開日】平成11年（1999）4月23日
【年通号数】公開特許公報11-1105
【出願番号】特願平9-267368
【国際特許分類第6版】

G06F 17/60

【F I】

G06F 15/21

Z

330

【手続補正書】

【提出日】平成10年12月17日

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】 部品の品質情報を管理するシステムであって、
部品の品質情報を記憶するための記憶手段と、
発注部品の品質情報を前記記憶手段に格納するための第一の入力手段と、
納入された部品の品質情報を入力するための第二の入力手段と、
前記第二の入力手段により入力された品質情報と前記記憶手段に格納されている発注された部品の品質情報とを照合する照合手段と、
前記照合に基づき前記記憶手段の品質情報を更新する更新手段と、
前記第二の入力手段による品質情報の入力に基づき、前記部品の納入を報知する報知手段と、を備えることを特徴とする品質管理システム。

【請求項2】 前記品質管理システムは、
前記更新された品質情報を、前記部品を使用するショップに伝達するための伝達手段を備え、
前記ショップに納品された前記部品と、前記更新された品質情報とが一致する管理を可能とすることを特徴とする請求項1記載の品質管理システム。

【請求項3】 前記ショップに伝達される前記更新された品質情報は、
前記ショップに前記部品が納入される前に伝達されることを特徴とする請求項1記載の品質管理システム。

【請求項4】 前記報知手段は、電子メールであることを特徴とする請求項1記載の品質管理システム。

【請求項5】 部品の品質情報を管理する方法であつ

て、

発注部品の品質情報を記憶手段に格納するための第一の入力工程と、
納入された部品の品質情報を入力するための第二の入力工程と、
前記第二の入力工程により入力された品質情報と前記記憶手段に格納されている発注された部品の品質情報とを照合する照合工程と、
前記照合に基づき前記記憶手段の品質情報を更新する更新工程と、
前記第二の入力工程による品質情報の入力に基づき、前記部品の納入を報知する報知工程と、を備えることを特徴とする品質管理方法。

【請求項6】 前記品質管理方法は、
前記更新された品質情報を、前記部品を使用するショップに伝達するための伝達工程を備え、
前記ショップに納品された前記部品と、前記更新された品質情報とが一致する管理を可能とすることを特徴とする請求項5記載の品質管理方法。

【請求項7】 部品の品質情報を記憶するための記憶手段と、
発注部品の品質情報を前記記憶手段に格納するための第一の入力手段と、
納入された部品の品質情報を入力するための第二の入力手段と、
前記第二の入力手段により入力された品質情報と前記記憶手段に格納されている発注された部品の品質情報とを照合する照合手段と、
前記照合に基づき前記記憶手段の品質情報を更新する更新手段と、
前記第二の入力手段による品質情報の入力に基づき、前記部品の納入を報知する報知手段と、を機能させるためのプログラムを記憶したコンピュータ可読の記憶媒体。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】 0004

【補正方法】 変更

【補正内容】

【0004】 1105-2では1105-6の部品データを基に使用する部品の分類（構成展開）を行う。1105-4はデータベースで構成展開に必要な加工情報（加工する日数、加工に必要な手番等）を管理し、構成展開の処理を行うときに参照する。1105-3において算出された部品の必要数と1105-7において在庫データベースに登録されているその部品の在庫数とを比較し、購入すべき部品数と納入日を算出する（発注計画1105-5）。その結果は端末部品発注として端末表示、あるいは帳票出力される（1105-8）。次に「発注」された「物」の流れを図12で説明する。製品“Body”が発注されたとする。Bodyは「A」、「B」、「C」、「D」の4つのユニットから構成され、その中でユニット「D」は部品「a」、「b」、「c」、「d」からなる。それぞれ部品に関する型番、メーカ等は品質情報となり、製品（Body）全体では部品レベルの品質情報が紐付けされて管理される。例えば、製品Bodyを1000個製作する場合、途中で部品の変更が生じると、情報と物の不一致が生じる場合がある。例えば499番目で切替えられたとすると、製造現場で499番目の現品照合は困難な場合が多い。特に複数の作業単位（以下ショップという）を転々として、組立てられる部品は、ショップ間の中間仕掛けや輸送によって識別が一層困難となる。図12の部品製作ショップ1203で部品「d」から「d-1」に変わる場合を考える。2つの部品は定格仕様は同じもので、共にユニットDに供給される（1202）。機能としては「ユニットD（部品a, b, c, d）」も「ユニットD（部品a, b, c, d-1）」も同一であるが、品質情報としては異なるので情報と物が一致した（情報物一致）管理が不可欠となる。しかし、図12のように変更された部品が部品製作ショップ1203→ユニット組立てショップ1202→Body組立てショップ1201と、異なるショップを転々と渡る場合は、変更情報と現品（部品d-1）の一致は困難な場合が多い。単一のショップに限定した場合、現品照合のための管理は従来のシステム（図10）では可能であったが、複数のショップ間で情報と物のデータの関係づけをシステム上で行うことは困難であった。図10のように端末133-1、133-2、133-3が設置されているショップはCPU131を介してデータベースに接続されているので情報の参照は可能であるが、参照する情報は発注時を基準としたもので、ショップ間で「物」の授受（納品）行われたときに、その発注時の情報と納品時の物の関係が画一的に決められないために品質情報を逐次アップデートすることは困難であった。画一的に決められないのは、ショップの負荷変動による製造リードタイムの

ばらつきや、仕掛け、輸送上などの要因が介在するからである。以上は情報と物の一致に関して説明したが、さらに人間が物と情報を適時に把握することが重要な場合も生じる。たとえば、設計変更により、部品「d」を「d-1」に変更した場合の品質検査を行う場合や、部品「d-1」を使用したユニット「D-1」の性能試験を行う場合には、設計や品質管理などの間接部門の関係者は、仕様変更にかかる物品が着荷したことを適時に知る必要がある。このような場合は受入部門からの連絡や、自らデータベースを検索して納品の有無を確認していた。

【発明が解決しようとする課題】 前記従来技術における部品の品質管理では、情報は常に発注時が基準となり、使用する部品に変更が生じた場合、それが異なる作業領域を転々と渡ると発注時の部品情報と納品時の変更にかかる部品情報の対応が取れなくなるため、品質情報と現品の一致した管理は困難となった。品質検査等の確認を行う場合には変更にかかる物品の着荷を適時に把握する必要があるが、従来においては、目的とする物品の着荷は、現場の受入部門からの連絡待ちによるものが主で、連絡の遅れや、忘れなどから当初予定していた検査や試験ができないという問題があった。

【課題を解決するための手段】 上記課題解決のために、本発明は次のような構成からなる。すなわち、部品の品質情報を管理するシステムは、部品の品質情報を記憶するための記憶手段と、発注部品の品質情報を前記記憶手段に格納するための第一の入力手段と、納入された部品の品質情報を入力するための第二の入力手段と、前記第二の入力手段により入力された品質情報と前記記憶手段に格納されている発注された部品の品質情報とを照合する照合手段と、前記照合に基づき前記記憶手段の品質情報を更新する更新手段と、前記第二の入力手段による品質情報の入力に基づき、前記部品の納入を報知する報知手段と、を備える。

【手続補正3】

【補正対象書類名】 明細書

【補正対象項目名】 0008

【補正方法】 変更

【補正内容】

【0008】 あるいは、部品の品質情報を管理する方法は、発注部品の品質情報を記憶手段に格納するための第一の入力工程と、納入された部品の品質情報を入力するための第二の入力工程と、前記第二の入力工程により入力された品質情報と前記記憶手段に格納されている発注された部品の品質情報とを照合する照合工程と、前記照合に基づき前記記憶手段の品質情報を更新する更新工程と、前記第二の入力工程による品質情報の入力に基づき、前記部品の納入を報知する報知工程とを備える。

【手続補正4】

【補正対象書類名】 明細書

【補正対象項目名】 0061

【補正方法】 変更

【補正内容】

【0061】③常駐プロセスAは処理領域のIPアドレス、パスワード、ユーザIDをキー情報として転送先である処理領域920を照合し、その内部データベース921に転送データを書込む(データパス995)。

<記憶媒体としての供給>前述した実施形態の機能を実現するプログラム1601(図16)は、発注時の品質情報をサーバ側のデータベースに登録し、帳票出力し、品質情報をバーコード化する発注管理モジュール1606と、納品された物の品質情報を読み取り入力するデータ入力モジュール1604と、サーバ側に登録されている品質情報と納品された物の品質情報とを照合するためのデータ照合モジュール1603、サーバ側のデータベースに登録されている発注時の品質情報を納品時の品質情報に基づき更新するデータ更新モジュール1602と、さらに納品された物(部品、ユニット等)を使用するショップに対して更新された品質情報を転送するデータ転送モジュール1605、ショップ間の受発注の関係を管理するショップ受発注管理モジュール1607、部品の納入を報知する報知モジュール1608からなる。そのプログラムコードを記録した記憶媒体を、システムあるいは装置に供給し、そのシステムあるいは装置のコンピュータ(またはCPUやMPU(マイクロプロセッシング

ユニット))が記憶媒体に格納されたプログラムコードを読み出し実行することによっても、達成される。

【手続補正5】

【補正対象書類名】 明細書

【補正対象項目名】 0067

【補正方法】 変更

【補正内容】

【0067】すなわち、発注管理モジュール1606、データ入力モジュール1604、データ照合モジュール1603、データ更新モジュール1602と、データ転送モジュール1605、ショップ受発注管理モジュール1607、報知モジュール1608とを備える。

【発明の効果】本発明による品質管理は、使用する部品の変更が生じた場合に、それが異なる作業領域を転々と渡る場合であっても、変更情報と現品の対応づけが可能となり、品質情報を逐次管理することが可能となる。特に品質検査等の確認を行う場合において、変更にかかる物品の着荷を適時に把握することが可能となり、より綿密な品質管理の実現が可能となる。

【手続補正6】

【補正対象書類名】 図面

【補正対象項目名】 図11

【補正方法】 変更

【補正内容】

【図11】

